



TITLE:

人融知湧:社会基盤工学専攻・都市 社会工学専攻ニュースレター Vol. 19

AUTHOR(S):

京都大学大学院工学研究科社会基盤・都市社会工
学専攻広報委員会

CITATION:

京都大学大学院工学研究科社会基盤・都市社会工学専攻広報委員会. 人融知湧:社会基盤
工学専攻・都市社会工学専攻ニュースレター Vol. 19. 人融知湧:社会基盤工学専攻・都市
社会工学専攻ニュースレター 2019, 19: 1-12

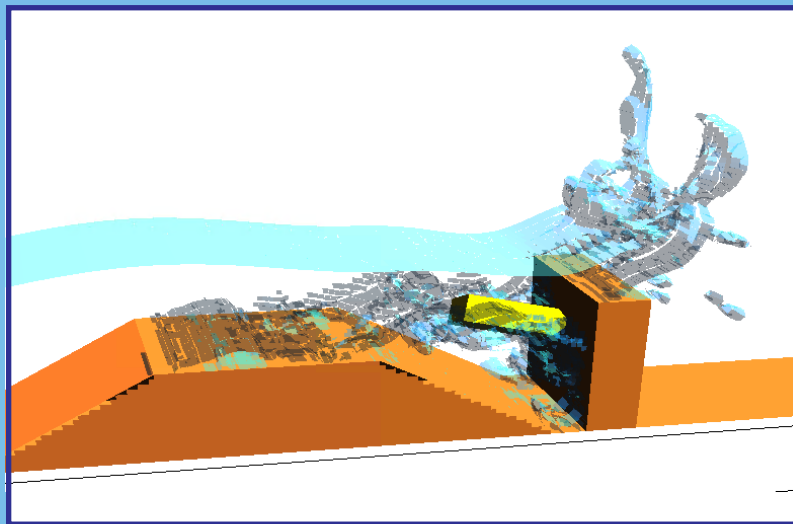
ISSUE DATE:

2019-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/244315>

RIGHT:



CONTENTS

特集

エチオピア特殊地盤における道路災害の
低減に向けた植物由来の土質改良材の開
発と運用モデルに関する研究

社会基盤工学専攻 地盤力学

教授 木村 亮

都市社会工学専攻 都市基盤システム工学

准教授 澤村 康生

都市社会工学専攻 都市基盤システム工学

助教 宮崎 祐輔

研究最前線

▷ 人類の持続的発展を支える地殻開発工学
社会基盤工学専攻 資源工学講座
地殻開発工学分野

▷ 津波複合災害シミュレータを用いた沿
岸域の三次元津波挙動解析

都市社会工学専攻 防災研究所
都市耐水分野

スタッフ紹介

構造物マネジメント工学講座

教授 河野 広隆

都市基盤設計学講座 沿岸都市設計学分野

助教 五十里洋行

院生の広場

院生紹介

：修士課程 2 年

佐藤 顕彦

：修士課程 2 年

白石 啓太

：修士課程 1 年

竹内 佑樹

東西南北

授賞

人事異動

出版書籍情報

大学院入試情報

専攻カレンダー

写真上：MNGD プロジェクト・キックオフミー
ティング (P2 特集関連)

写真中：原位置岩盤での透水試験装置設置作
業の様子 (P4 福山研)

写真下：三次元津波漂流物衝突解析
(P7 五十嵐研)

特 集

エチオピア特殊地盤における道路災害の低減に向けた植物由来の土質改良材の開発と運用モデルに関する研究

社会基盤工学専攻 地盤力学 教授 木村 亮
都市社会工学専攻 都市基盤システム工学 准教授 澤村 康生・助教 宮崎 祐輔

SATREPS プロジェクト始動

2019年4月より5カ年の予定で、アフリカのエチオピアを舞台に、SATREPS プロジェクト「特殊土地盤上道路災害低減に向けた植物由来の土質改良材の開発と運用モデル（研究代表者：木村 亮）」がスタートした。SATREPS（Science and Technology Research Partnership for Sustainable Development：地球規模課題対応国際科学技術協力プログラム）とは、国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）と独立行政法人国際協力機構（JICA）が実施している国際共同研究プロジェクトであり、我が国と開発途上国の科学技術力の向上および地球規模課題の解決を目的としている。本プロジェクトには国内から京都大学、宮崎大学、愛媛大学、名古屋工業大学、エチオピアからはアディスアベバ科学技術大学、ジンカ大学、エチオピア道路公社が参画しており、日本・エチオピア双方の研究協力と人材育成を通じて、エチオピア農村部の持続的な生計向上と貧困削減を目指している。

プロジェクトの背景

サブサハラアフリカでは幹線道路網の整備が進む一方で、地方・村落部における道路整備が遅れている。そのため降雨時には路面が泥濘化し車両通行性が確保されず、病院、学校、市場等へのアクセスが遮断されてしまうという道路災害が頻発している。このことが、農村部における社会経済活動の活性化を妨げている。

農村部で道路災害対策が進まない要因は、慢性的な道路行政の予算不足に加え、ブラックコットンソイルと呼ばれる膨張性粘性土が広域に分布しており、その地盤上における経済的な道路整備手法が開発されていないことが原因である。膨張性粘性土は水分を吸収すると体積が膨張し、乾燥すると収縮する特性を持ち、雨季は地盤の泥濘化・沈下、乾季は固化・隆起という問題を引き起こす（図1）。従来は、路体表面から深さ方向1～2mを良質土に置換する工法が採用されているものの、良質土が希少化しつつあり、特殊土そのものを改良し地盤材料として有効利用する必要性が高まっている。



図1 乾季におけるブラックコットンソイルの様子（アディスアベバ科学技術大学構内で撮影）

プロジェクトの目的

本プロジェクトでは、国土の10%以上に膨張性粘性土が分布するエチオピアにおいて、現地資源を利用し労働集約的な道路災害対策工の開発とその社会実装を行う。

我々は2016年から、グロースパートナーズ(株)と共同で、古紙を独自の技術で微細化加工した微細粉体が有する高い吸水性能に着目し、高含水泥土処理の考え方を根本的に変える新技術の開発に取り組んでいる（図2）。本工法による吸水作用は、主に紙の主成分であるセルロースによる吸水だと考えられ、対象泥土の化学組成を問わず、即座に流動性を低下させることが可能である。さらに、セメントなどの固化材を一切使用しないことから可逆的な吸排水作用が期待でき、環境負荷が小さい。このような特徴により、ため池やダムの浚渫とその処理土の運搬、掘削泥土処理、土砂災害対策等、幅広い現場での応用が期待できる。これまで国内において高含水比泥土



図2 セルロース系土質改良材による高含水泥土処理

にセルロース系土質改良材を添加・攪拌処理することで、セルロースの吸水効果により流動性が低下し運搬性が増すこと、繊維質による補強効果により地盤のせん断強度が増加することを把握している。

本プロジェクトでは、これまでの知見を応用して、エチオピアに生息する在来植物からセルロース系土質改良材を開発し、地産地消型の特殊土対策運用モデルを構築することを目指している。例えば、エチオピア起源のエンセーテと呼ばれる植物は、プロジェクト対象地の南部地域において主食作物として広範囲に栽培されている。バショウ科の多年生作物であるエンセーテは、通年の収穫が可能で、その生産性は非常に高く、この地域の高い人口密度を支えている。しかし、食用としてでんぷんを利用する際に副産物として得られる良質の繊維は、ほとんど利用されず廃棄されている。また、エチオピア起源の嗜好品作物であるコーヒーは、外貨獲得のための主要な輸出作物であると同時に、生産量の半分近くはエチオピア国内で消費されている。コーヒーの生産では、コーヒー豆を取り出した後に大量のコーヒー殻が残るが、作物残渣としてその処分方法が確立されておらず、河川への投棄によって環境汚染を引き起こす例も報告されている。本研究では、これらの農業副産物やその残渣など、セルロースを多く含む在来植

物し、これまで放置されてきた特殊土地盤上の道路の維持と運用を行うことが期待される。

プロジェクト略称 MNGD に込められた思いと今後の展望

2019年4月、エチオピアの首都アディスアベバにて、本プロジェクトのキックオフミーティングを開催した。ミーティングには在エチオピア日本大使をはじめ、エチオピアの両大学の学長や研究者、プロジェクトの関係者が集い、今後の研究計画について議論を行った(図3)。また、本プロジェクトの略称をMNGD (Making Networks for Glocal Development)とすることを発表した(図4)。これは、エチオピアの公用語であるアムハラ語で道を意味する「マンガード」に由来しており、本プロジェクトを通じて両国間の学術交流の新たな「道」が拓けることを祈願したものである。

本プロジェクトは、エチオピアの特殊地盤における災害に対し、現地研究者、行政、コミュニティが連携し持続的に実施される防災・減災対策を提案するものである。プロジェクトはスタートしたばかりであるが、日本とエチオピアの研究者が互いに協力しながら議論を交わし、研究を進めていく予定である。



図3 キックオフミーティングでの集合写真

物を原料としたセルロース系土質改良材を開発し、それを活用した道路整備手法等を確立する。その成果を踏まえ、地方行政や道路沿線コミュニティ、地方大学が連携して運用できるような道路災害対策の実施モデルを構築する。新材料を用いた新工法の確立を契機に、地方道路行政と沿線コミュニティが協



図4 本プロジェクト略称 MNGDのロゴ

研究最前線

人類の持続的発展を支える地殻開発工学

社会基盤工学専攻 資源工学講座 地殻開発工学分野

教授 福山 英一
准教授 奈良 禎太

人類が持続的に発展していくためには、環境に調和した新たな資源エネルギー開発技術、地下空間の有効利用とその維持管理技術の開発が不可欠です。本研究室では、岩石破壊力学、岩石摩擦動力学、岩石水理学、地震学など、様々な分野で発展してきた技術を統合し、エネルギー資源や鉱物資源の生産の高度化や、より困難な環境における資源開発技術の確立などに貢献できるような研究を推進しています。特に、鉱物・エネルギー資源の効率的な開発、原子力発電から生じる放射性廃棄物の地層処分、地球温暖化ガスである二酸化炭素の地中貯留に関する技術など、多くの岩盤工学に関するプロジェクトや、地震や火山活動に伴う被害の低減に貢献できる研究を行っています。

1. 大型2軸剪断摩擦試験機を用いた岩石摩擦の実験とシミュレーション研究

地下深くの岩盤は多くの亀裂を有しており、その亀裂の進展が岩盤の不安定を生じます。しかしながら、岩盤が破壊するかどうかは単純に亀裂の進展のみに支配されません。亀裂がずれることによる摩擦の影響も無視できないからです。地下深くでは岩盤は高い封圧下にあるため、亀裂が進展したとしても、高い摩擦力のため亀裂が大きくずれるかどうかは一概に判断できません。

本研究室では、防災科学技術研究所と共同で、**図1**に示すような大型岩石摩擦試験機を用いた研究を行っています。メートルスケールの岩石に法線応力をかけたのち剪断応力をかけ、剪断すべりを発生させ、剪断すべりの最中の摩擦力の変化を測定することにより、岩石の破壊安定性の性質を調べています。これらの実験研究により、すべり面の空間的不均質さによって摩擦係数にサイズ依存性が生じていることや、高速破壊伝播の際の破壊先端の応力集中の直接的なモニターなど、これまで実験室において簡単には測定できなかったデータが得られており、動摩擦理論構築のための重要な実験データとなっています。

また、**図2**に示すような境界積分方程式法を用いた数値シミュレーションにより、岩石摩擦と実際の剪断破壊との関係を調べています。実験室で得られた摩擦構成則を用いて計算機上で破壊伝播を再現することにより、岩石摩擦の性質を調べることが出来



図1 防災科学技術研究所所有の大型2軸剪断摩擦試験機

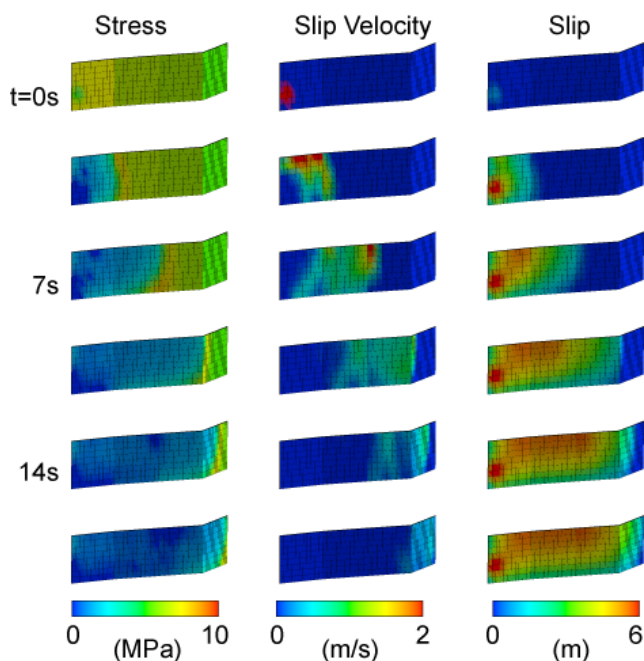


図2 1891年濃尾地震の断層すべりの再現

ます。既存破壊面（断層）が複雑な形状で分布している場合、面の形状とそこに働く外部応力により摩擦力が変化することになります。どこで破壊が始まるか、どこまで断層が壊れるかは、遠方から働く応力と断層面上で作用する摩擦力によって決まることになります。このような数値計算手法を実際の環境に適用することにより、岩盤の安定性の評価に貢献したいと考えています。

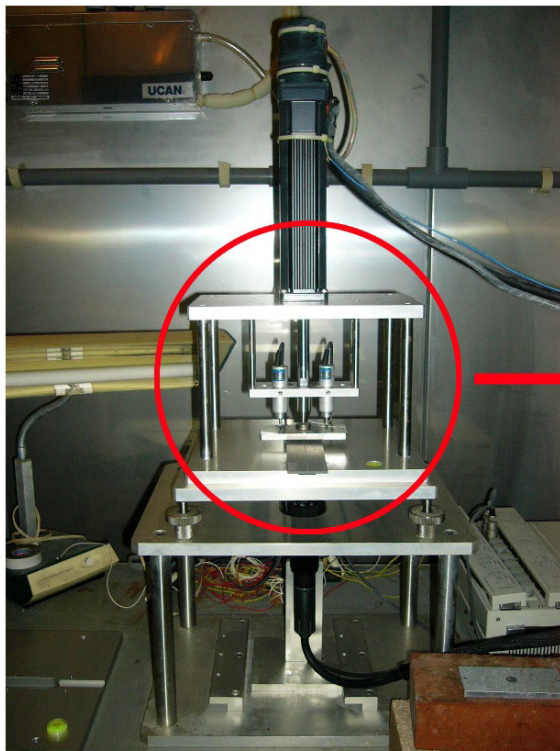


図3 ダブルトーション試験装置

2. 岩石の緩やかな亀裂進展および長期強度の評価に関する研究

放射性廃棄物処分施設や原油地下備蓄空洞のような地下岩盤構造物は、長期にわたって利用されるものであるため、長期安定性の確保が必要です。また、そのような岩盤構造物を設計する上では、岩石の長期強度の評価が重要となります。長期強度評価のためには、岩石破壊の時間依存性や環境依存性について調べる必要があります。

そこで本研究室では、破壊力学試験法の一つであるダブルトーション試験法を用い、周辺環境（温度、湿度、水質）を制御した条件下で試験を行い、緩やかな速度で起こる亀裂進展現象について、実験的に調べています。図3にダブルトーション試験装置の写真および概要図を示します。

得られた成果として、岩石では、大気中では湿度上昇に伴い亀裂進展速度が上昇することが示されました。また、水中では大気中よりも、亀裂進展速度がはるかに高くなることが示されました。

また、緩やかな速度で起こる亀裂進展の測定結果を用いて、長期強度および寿命の評価も行っています。岩石では、大気中では湿度上昇に伴い長期強度が低下し寿命も短くなること、水中では大気中よりも長期強度が低く寿命も短くなることが示されました。

ゆえに、岩石の緩やかな速度で生じる亀裂進展と長期強度は、水に大きく影響されると結論付けられます。つまり、岩石破壊や岩盤構造物の長期安定性

を考える場合、周辺環境の水の存在に注意しなければならないといえます。

3. 岩石の透水特性に関する研究

岩石の透水特性に関する情報の取得は、岩盤工学に関するプロジェクトを行う上で必須と言えます。例えば、放射性廃棄物処分では、岩盤は天然バリアとして利用されるため、遮蔽性能が高い（透水係数が低い）ことが求められます。一方、石油や天然ガス等の開発では、地下岩盤に亀裂を導入することによって、流路を確保することが必要となります。二酸化炭素地中貯留では、多孔質な地下岩盤に二酸化炭素を貯留するとともに、その上部に緻密な岩盤層がキャップロックとして存在することが必要となります。

岩石内の流体の流れは、亀裂・空隙のネットワークで生じ、亀裂や空隙の存在およびそれらの連結性が透水特性を支配します。ゆえに、岩石内の亀裂や空隙が透水特性に及ぼす影響を解明することは極めて重要といえます。そこで本研究室では、室内および原位置岩盤における透水試験を行うことによって、岩石・岩盤の透水特性に及ぼす亀裂・空隙の影響に関して研究しています。

ここでは、花崗岩質の原位置岩盤で行った試験について示します。原位置岩盤での試験装置設置作業の様子を図4に、透水試験で用いた装置を図5に示します。この研究では、粘土を含む水を流す透水試験を複数回行うことで、透水係数がどのように変化

するかを調べました。試験方法として、原位置パルス透水試験法を用いています。この試験では、岩盤に水を注入する際に圧力パルスを加え、その後の時間経過に伴う水圧の減衰を測定し、岩盤の透水係数を評価します。

粘土を含む水を用いて原位置パルス透水試験を行った結果、試験を繰り返すごとに、水圧の減衰が緩やかになり、透水係数が徐々に低下することが示されました。粘土を含む水を岩盤内に流しているこ

とから、粘土が亀裂を充填し、透水係数の低下をもたらしたものと考えられます。

このように、水中に粘土のような微細鉱物が含まれる場合、岩盤内に亀裂が存在する場合でも、微細鉱物が亀裂を修復することが期待できます。これは、放射性廃棄物処分のような、岩盤の遮蔽性能を利用する工学プロジェクトにおいて有意義であると考えられます。



図4 原位置岩盤での透水試験装置設置作業の様子



図5 原位置岩盤透水試験装置

津波複合災害シミュレータを用いた沿岸域の三次元津波挙動解析

都市社会工学専攻 防災研究所 都市耐水分野

教授 五十嵐 晃

准教授 米山 望

1. はじめに

東日本大震災では、東北地方太平洋沖地震により発生した津波が沿岸部に広範囲に押し寄せ、甚大な被害を発生させた。当研究室では、このような巨大津波に伴う被害を軽減させる対策に資するために、津波複合災害シミュレータを開発している。ここでは、このシミュレータの基本的な構成と、このシミュレータを用いて行った研究例について紹介する。

2. 津波複合災害シミュレータ

本シミュレータは、**図1**に示すように津波波源を含む広域の津波伝播を解析する「広域平面二次元解析」と沿岸域での津波災害現象を高精度に予測できる「詳細三次元解析」およびこの両者を同時並行的に実行でき「2D-3D Hybrid 津波挙動解析」により構成され、このシミュレータを用いて津波波源から沿岸域までの津波被害の一部始終を予測評価できる。また、現在のところ、詳細三次元解析として、津波挙動の他に津波波力解析、物体移動解析、塩分遡上解析、土砂移動解析が可能となっている。以下では、このうちの塩分遡上解析、津波挙動解析について紹介する。

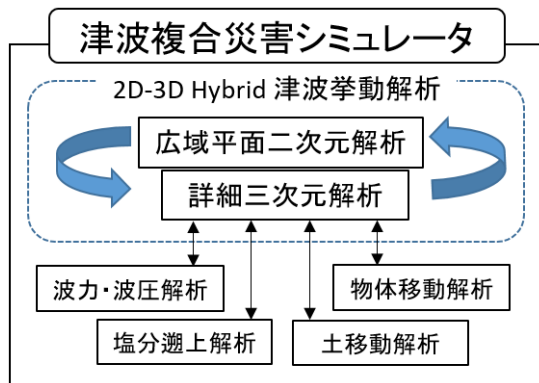


図1 津波複合災害シミュレータの説明図

3. 南海トラフ巨大地震発生時の淀川河道内の塩水挙動に関する研究（塩分挙動解析）

淀川の河口から約10km上流に設置されている淀川大堰の上流には多くの浄水施設があり、それらは河川水の取水を前提としている。このため、津波により遡上した塩水を取水すると、浄水施設の運用に支障を来す恐れがある。そこで、南海トラフ巨大地震発生時の津波河川遡上に伴う淀川大堰周辺の塩水遡上現象にシミュレータを適用し、取水する塩分濃度の挙動把握を試みた。海洋や河川内での津波挙動は従来平面二次元解析のみで行われることが多い。しかし、塩分の挙動を考慮する場合には、塩分の存在による河川水の密度変化が鉛直方向の流れを生じさせるため、三次元解析を行う必要がある。解析領域は**図2**に示すように、平面二次元解析領域（2DH domain）をグリッド間隔810mの西日本エリアを最大領域として、ネスティングを用いて間隔を270m → 90m → 30m → 10mと徐々に小さくした領域を内包させ、淀川大堰を含む領域を詳細三次元解析領域（3D domain）とした。

この検討では、平面二次元解析との比較により妥当性を検証したのち、淀川河川流量を変化させた条件で南海トラフ巨大地震津波に相当する津波を発生させ、取水口前面の塩化物イオン濃度を評価した。**図3**は、水面付近における塩分挙動のスナップショットであり、塩化物イオンの水質基準（0.36）を超えた塩分が上流側に押し寄せていることが分かる。

図4は河川流量が62 m³/s（渇水時）のとき、および196 m³/s（平水時）の時に柴島取水口（**図2**右参照）前面での塩化物イオン濃度の時間変化を示している。同図から津波の河川遡上にもなう塩化物イオン濃度の上昇が確認され、62 m³/sの時は、長時間にわたって高い状態が継続することが分かった。

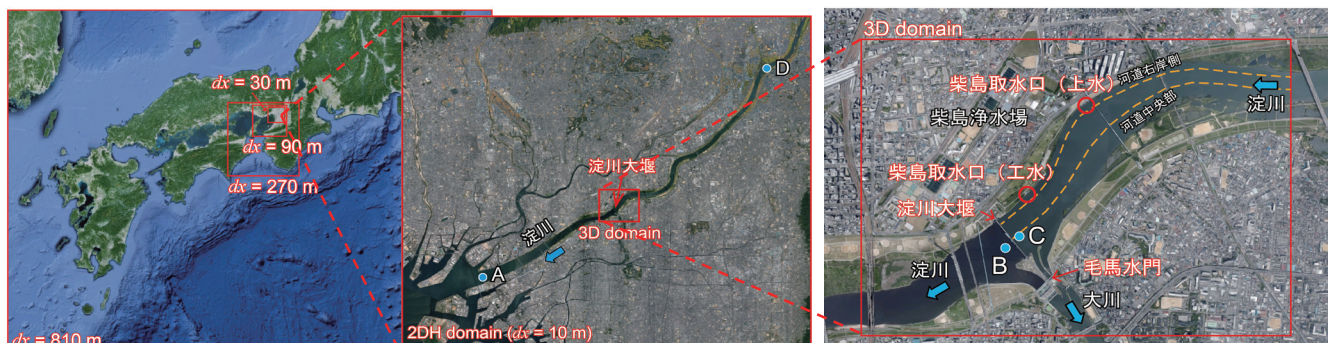


図2 解析対象領域

（画像 ©2017 CNES / Airbus, Digital Earth Technology, DigitalGlobe, Landsat / Copernicus, 地図データ ©2017 Google, ZENRIN）

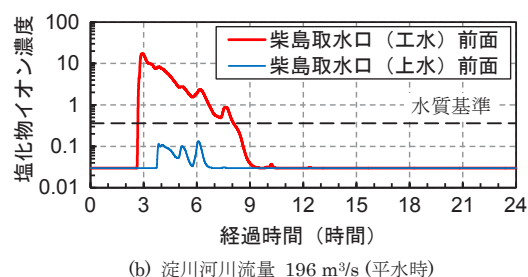
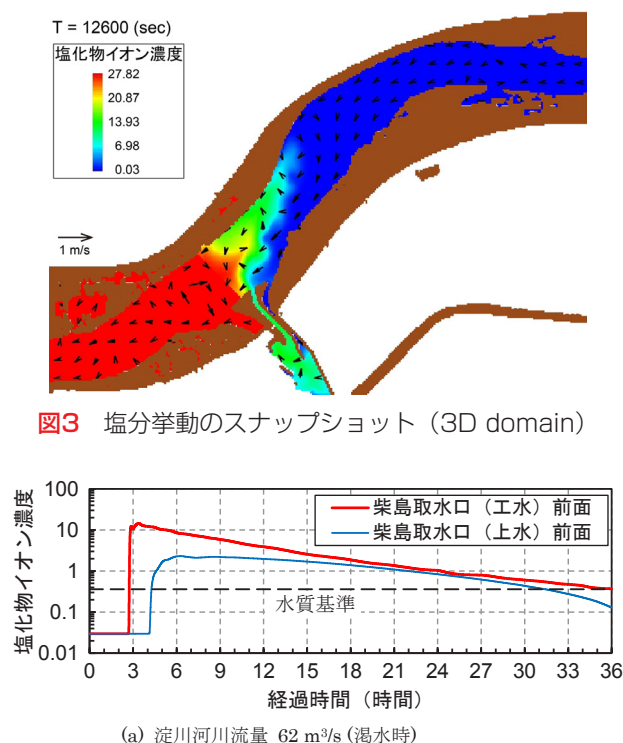
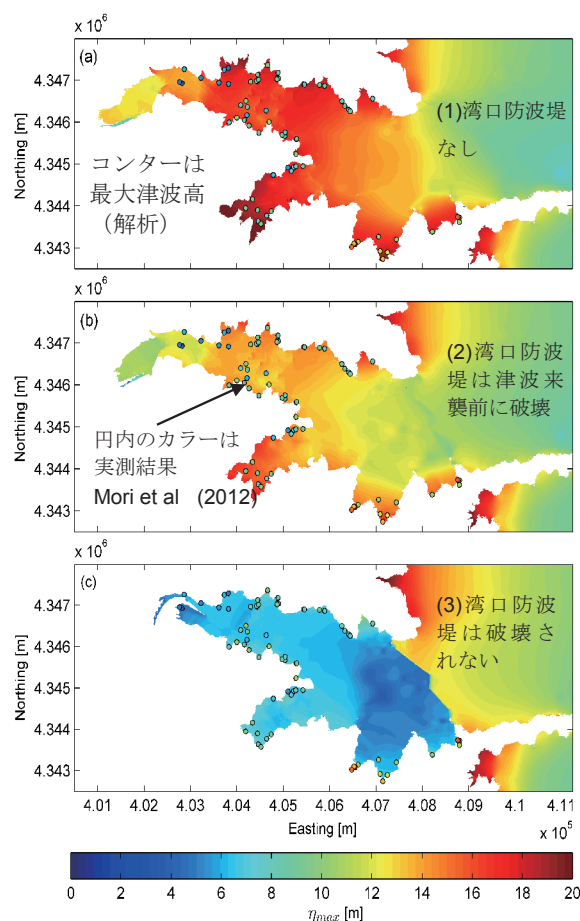


図4 塩化物イオン濃度の時間変化

4. 東日本大震災時の釜石湾における津波挙動 (津波挙動解析)

東北地方太平洋沖地震津波により被災した釜石湾湾口部に設置されている巨大防波堤 (以下、湾口防波堤) に着目して、本シミュレータにより、同地震津波の釜石湾における挙動を解析した。

同津波の波源を含む東日本領域から釜石湾へ、複数の平面二次元解析領域を設定したネスティングを行うとともに、流れが三次元的になる湾口防波堤の開口部に三次元解析領域を設定した。湾口防波堤は土のマウンドとその上部のケーソンにより構成され、津波により上部のケーソンが損傷を受けたことが明らかになっているが、どのタイミングで被災を受けたかは分かっていない。そこで、(1) 湾口防波堤が設置されていない場合、(2) 設置されていたが津波来襲前にケーソンが損傷した場合、さらに、(3) 設置されていて津波来襲前にケーソンの損傷がないと仮定した場合についてシミュレーションを行った。その結果を図5に示す。同図では、シミュレーションされた最大津波高をコンターで表し、津波痕跡高の実測結果を円内に示している。同図より、湾口防波堤が無い場合 (1)、実測よりも大きな津波が来襲



していたことが分かる。また、津波来襲前に湾口防波堤が損傷していたと仮定した場合 (2) と、損傷がないと仮定した場合 (3) では、後者の方が実測結果に近い。このことから、今回の津波では湾口防波堤が十分機能した後に、損傷を受けたことが分かる。

5. おわりに

当研究室では現在、本シミュレータを用いて津波により移動する物体が防潮堤等に衝突する際の衝突力や地震により発生した地すべりに起因した津波挙動予測などの研究に取り組んでいる。図6は、防潮堤前面にある丘に設置された物体 (黄色) が津波に流され防潮堤に衝突する解析のスナップショットである。

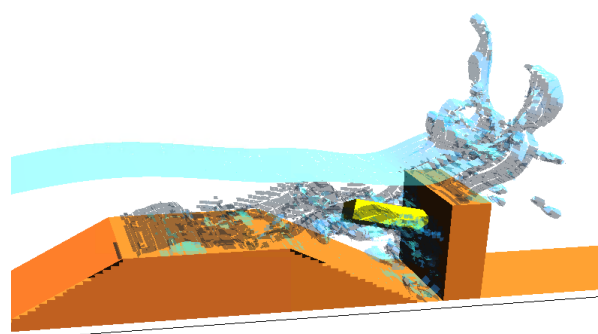


図6 三次元津波漂流物衝突解析

スタッフ紹介

河野 広隆 (かわの ひろたか)

都市社会工学専攻 構造物マネジメント工学講座 教授



河野広隆教授は、建設省土木研究所で長年に渡りコンクリート材料・構造物に関し設計・施工・品質管理・維持管理の研究に取り組んでおられました。その間、各種の基準・指針・通達の作成に携わり、現場での技術指導・相談等では47都道府県の全てを周られたそうです。その後、インフラのマネジメントの知識や経験が豊富なことから、京都大学経営管理大学院の教授に着任され、工学研究科の教授も併任して幅広くご活動されております。

授業では土木分野はもちろん、様々な分野の知識を交えたお話をされるため、関心や興味を持つことができ、先生ご自身もとても楽しそうに指導されています。また、研究室では学生全員が互いの研究について討論することを重視し、広く知識を深めることができると実感しております。定期的に開かれる飲み会では、「今日は飲みすぎている」と言いつつ飲んでいるお姿から、とてもお酒がお好きであることが伺えます。

先生は研究に熱心でありつつ優しく親しみやすいご性格であり、そんな先生にご指導いただけることを誇りに思っております。今後とも何卒よろしくお願い致します。

(修士課程2年 川端 康平)

【略 歴】

1977年3月 東京工業大学工学部土木工学科 卒業
1979年3月 東京工業大学大学院理工学研究科 修士課程修了
1979年4月 建設省土木研究所 入所

2001年4月 独立行政法人土木研究所 技術推進本部
構造物マネジメント技術チーム主席研究員
2006年4月 京都大学大学院工学研究科 教授
2006年5月 京都大学大学院経営管理教育部・研究部
教授

五十里 洋行 (いかり ひろゆき)

社会基盤工学専攻 都市基盤設計学講座 沿岸都市設計学分野 助教



五十里洋行先生は、京都大学で博士課程を修了された後、民間企業での勤務経験を経て2009年に都市環境工学専攻ウォーターフロント環境工学講座(現・社会基盤工学専攻都市基盤設計学講座沿岸都市設計学分野)助教に就任されました。研究内容については、波や流れが海岸・河川構造物に作用する際の流体力や構造物の変形挙動の予測を目的とした、粒子法に基づく数値モデルの開発を行っており、特に流体と漂流物や土砂との相互作用

用計算を対象とした粒子法型流体-弾(塑)性体連成解析モデルの開発を行っています。

先生は私たちと同じ院生室で研究活動を行っており、その中で学生へのゼミや研究指導を行ってくださります。教員として学生と適切な距離を保ちながらも、ときに気さくに話しかけてくださるととても親しみやすい先生です。また、先生は学生の自主性を尊重されており、研究における学生の裁量は大きいながらも取り組んだことをしっかりと評価し、適切なアドバイスを下さります。先生との距離が近い恵まれた環境の中で研究活動が行えること、学生一同大変光栄に感じております。これからも変わらぬご指導をなにとぞよろしくお願いいたします。

(修士課程1年 樋口 優一)

【略 歴】

2002年3月 京都大学工学部地球工学科卒業
2004年3月 京都大学大学院工学研究科土木工学専攻修士課程修了
2007年3月 京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻博士課程修了

2007年4月 株式会社ニュージェック 技術職
2009年4月 京都大学大学院工学研究科都市環境工学専攻 助教
2010年4月 京都大学大学院工学研究科社会基盤工学専攻 助教(組織改組による所属変更)

院生の広場

院生紹介

佐藤 顕彦（構造力学分野・修士課程2年）



構造力学分野では力学をベースに、鋼構造、複合構造、複合材料などに関する研究に取り組んでいます。その中でも私は繊維強化ポリマー（FRP）という複合材料を歩道橋や水門に適用した際に必要となる補修方法について研究しています。FRPは軽量かつ高強度という従来にはない利点を

有していますが、土木構造物においては維持管理手法が確

立されていません。そこで私は鋼やコンクリートにも適用されている当て板補修に着目し、FRPへの適用性を検討しています。

当研究室は観測、実験、解析すべてのアプローチをもって研究に取り組めるのが特徴です。例えば私の場合、沖縄の暴露試験場での10年以上紫外線に曝されたFRPの見学や、補修試験片を用いた一軸引張実験、有限要素法による再現解析を実施してきました。実現象を学ぶことができるという点で現場観測や実験を実施できる環境にいることはとても幸運なことだと日々感じます。FRPは鋼やコンクリートに比べてまだまだ発展途上な材料ですが、逆に言えばそれらにはない可能性を秘めている材料です。自分の残した成果が橋梁をはじめとした実構造物に活かされる日を夢見て今後も研究に取り組んでいきたいと思います。

白石 啓太（土木施工システム工学分野・修士課程2年）



昨年8月、日本及びタイで計1か月間、RSDC（Resilient Society Development under Changing Climate）という気候変動下における強靱な社会発展を担う国際インフラ人材育成プログラムに参加しました。RSDCでは、

ASEAN各国の大学の学生約40名が集まり、近年問題とされているゲリラ豪雨や地球温暖化などの、気候変動に起因する自然災害に対し、我々がどう対応していくべきかを議論しました。

様々なバックグラウンドを持つ学生たちと共に、数々のグループワークやフィールドワークを行っていく中で、各国それぞれに異なる問題が存在し、それぞれに見合った適切な対策を講じることが重要であることを知りました。例えば、インフラ整備に多くの予算を割くことができない発展途上国では、想定される災害に対し、ハード面での対策を広範囲に施すことは現実的な対策とは言えず、災害時における避難経路の想定やハザードマップの作成、早期アラートシステムの普及、個々人の防災意識の向上などのソフト面での対策をいかに上手く組み合わせていくかが肝要であることを学びました。

また、1ヶ月間の生活を各国の優秀な仲間たちと共にし、強く刺激を受けたことで、私自身も将来専攻を活かし社会に貢献していきたいという思いが高まり、かけがえのない経験となりました。

竹内 佑樹（計画マネジメント論分野・修士課程1年）



私が所属する計画マネジメント論分野研究室は、より良い社会システムの在り方を求め、社会資本整備や維持管理戦略を対象に経済学的・数理工学的側面から分析しています。

その中で私はモビリティシェアリングという新たな交通形態に関する研究を行っています。現

在の社会には渋滞問題をはじめとする多くの交通問題が顕在しています。技術の進歩とともにサービス化が進んだモ

ビリティシェアリングは、交通市場を効率化しそれらの諸問題を解決することが期待されています。しかしながら、Uberサービスの登場により交通渋滞が深刻化した事例のように、社会に負の影響を与える場合もあります。このようなモビリティシェアリングが社会に与える影響を、当研究室の強みである経済学の視点に基づいて分析し、それらの望ましい運用の在り方について日々研究に取り組んでいます。

また、土木計画学への発表や海外の交通インフラ輸出の最先端の現場を体験するインターンシップなど、学外での活動機会も設けていただきました。様々な視点からの指摘やアドバイスは、自身の知見を広げる貴重な経験となりました。

今後も得られた知識と経験を活かし、交通インフラの改善に貢献できるよう研究に取り組みます。

東西南北

受賞

野口 恭平（社会基盤工学専攻 助教）	平成 30 年度 日本風工学会 研究奨励賞 「橋梁表面に付着する飛来塩分の定量的評価に関する一連の研究」
磯部 公一（北海道大学大学院） 澤村 康生（都市社会工学専攻 准教授） 杉山 裕樹（阪神高速道路株式会社） 篠原 聖二（阪神高速道路株式会社） 曾我 恭匡（阪神高速道路株式会社） 小林 寛（阪神高速道路株式会社） 木村 亮（社会基盤工学専攻 教授）	平成 30 年度 土木学会 論文賞 「振動台模型実験による杭基礎一体型鋼管集成橋脚の耐震性能評価」
中北 英一（社会基盤工学専攻 教授）	平成 30 年度 土木学会 研究業績賞 「最新型気象レーダーの高度利用研究と土木工学・気象学の融合」
勝見 武（都市社会工学専攻 教授） 大塚 義一（株式会社奥村組） 三方 浩允（前都市社会工学専攻 修士課程） 切川 卓也（環境省）	平成 30 年度 土木学会 論文賞 「情報通信技術に基づき蓄積された災害廃棄物処理実績の検証と分別係数の提案」
勝見 武（都市社会工学専攻 教授）	平成 30 年度 日本材料学会 学術貢献賞 「性能設計に基づいた地盤環境保全技術に関する研究と日本材料学会への貢献」
神谷 奈々 （都市社会工学専攻 博士後期課程 3 年）	日本地球惑星科学連合 2019 年大会 学生優秀発表賞 「Paleotemperature anomalies deduced from thermal-maturity parameters within the décollement, off Cape of Muroto, Japan」
塩谷 智基（社会基盤工学専攻 特定教授）	ICAE-9 会議（第二回 IIIAE 世界会議シカゴおよび第 61 回米国 AE 会議） Gold Medal Award
谷川 陸（社会基盤工学専攻 博士後期課程） 山口 敬太（社会基盤工学専攻 准教授） 川崎 雅史（社会基盤工学専攻 教授）	日本都市計画学会 年間優秀論文賞 「昭和初期の京都都市計画風致地区における眺望に基づく行為許可と行政指導」

人事異動

名 前	異動内容	所 属
-----	------	-----

2019年3月31日

石田 毅	退職	社会基盤工学専攻 資源工学講座 地殻開発工学分野 教授
小林 潔司	退職	都市社会工学専攻 都市社会計画学講座 計画マネジメント論分野 教授
後藤 忠徳	辞職	都市社会工学専攻 地球資源学講座 地殻環境工学分野 准教授
松村 政秀	辞職	社会基盤工学専攻 構造工学講座 構造力学分野 准教授
伊豫部 勉	辞職	社会基盤工学専攻 災害リスクマネジメント工学（JR 西日本寄附講座）特定准教授
西田 孝弘	辞職	社会基盤工学専攻 インフラ先端技術産学共同講座 特定准教授
松本 理佐	辞職	都市社会工学専攻 構造物マネジメント講座 助教
HANITTINAN, Patinya	辞職	社会基盤工学専攻 水工学講座 水文・水資源学分野 特定研究員

2019年4月1日

福山 英一	採用	社会基盤工学専攻 資源工学講座 地殻開発工学分野 教授
北根 安雄	採用	社会基盤工学専攻 構造工学講座 構造ダイナミクス分野 准教授

名 前	異動内容	所 属
木戸 隆之祐	採用	社会基盤工学専攻 地盤力学講座 地盤力学分野 助教
中尾 聡史	採用	都市社会工学専攻 交通マネジメント工学講座 交通情報工学分野 助教
宮崎 祐輔	採用	都市社会工学専攻 都市基盤システム工学講座 助教
山野井 一輝	採用	防災研究所 流域災害研究センター 河川防災システム研究領域 助教
麻植 久史	採用	都市社会工学専攻 地球資源学講座地殻環境工学分野 特定准教授

2019年5月1日

高橋 良和	配置換	社会基盤工学専攻 構造工学講座 構造ダイナミクス分野 教授
八木 知己	配置換	社会基盤工学専攻 構造工学講座 橋梁工学分野 教授
北根 安雄	配置換	社会基盤工学専攻 構造工学講座 構造力学分野 准教授
安 琳	配置換	社会基盤工学専攻 構造工学講座 構造ダイナミクス分野 准教授
野口 恭平	配置換	社会基盤工学専攻 構造工学講座 橋梁工学分野 助教

2019年5月31日

榊 利博	辞職	社会基盤工学専攻 資源工学講座 計測評価工学分野 教授
------	----	-----------------------------

2019年7月1日

徐 世博	採用	社会基盤工学専攻 資源工学講座 応用地球物理学分野 助教
------	----	------------------------------

2019年7月31日

UDMALE Parmeshwar Digamber	任期満了	社会基盤工学専攻 水工学講座 水文・水資源学分野 特定研究員
----------------------------	------	--------------------------------

出版書籍情報

『まちを再生する公共デザイン：インフラ・景観・地域戦略をつなぐ思考と実践』

山口 敬太（社会基盤工学専攻 准教授）・福島 秀哉・

西村 亮彦（編著）

2019年6月7日 学芸出版社

大学院入試情報

社会基盤工学専攻と都市社会工学専攻は、「社会基盤・都市社会系」という一つの入試区分として一括募集を行います。工学研究科の入学試験に関するホームページおよび上記二専攻のホームページもご参照ください。

■令和元年度実施8月期入試情報（結果）

令和元年8月1日（木）・2日（金）および6日（火）・7日（水）に実施されました入試の合格者数は以下の通りです。

修士課程：120名（内、国際コース外国人別途選考3名）

博士後期課程（令和元年10月期入学）：16名

博士後期課程（令和2年4月期入学）：7名

■令和元年度実施2月期入試情報

修士課程（外国人留学生）、第2次博士後期課程、10月期入学博士後期課程（外国人留学生）の募集に関する詳細は、工学研究科のホームページをご覧ください。

<https://www.t.kyoto-u.ac.jp/ja/admissions/graduate/exam1>

専攻カレンダー

10月1日	後期開始
12月28日～1月5日	冬季休業期間
1月27日～2月7日	後期試験期間
2月12日・13日	大学院入試
2月17日・18日	修士論文公聴会
3月23日	学位授与式

編集後記

令和となつてはじめてのニューズレターになります。また、今年度から広報委員会委員長を仰せつかりました。間もなく10年を迎える本ニューズレターですが、これまでの足取りをあらためて振り返りつつ、よりよいものにして参りたいと思います。

記：山本 貴士